

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-064554

出 願 人

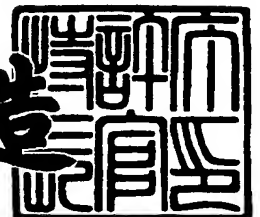
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2001年 9月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3089472

【書類名】 特許願

【整理番号】 P25858J

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 A61B 6/00
G06F 17/00
G06F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区西麻布 2 丁目 2 6 番 3 0 号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 菱沼 和弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073184

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 医療画像集中保管システムおよび方法並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 医療施設に備えられた、デジタル画像取得装置により取得された医療画像データを入力する画像入力手段を備え、ネットワークを介して前記医療画像データの送受信を行なうクライアント端末と、

該クライアント端末にネットワークを介して接続された、該クライアント端末から送信された前記医療画像データを記憶する記憶手段と、前記医療施設に対する課金情報を自動的に出力するオンライン課金手段とを備えたサーバとからなり

前記クライアント端末が、前記記憶手段に記憶されている所定の前記医療画像データの受信を要求する受信要求信号を前記サーバに送信する機能を備え、前記サーバが、前記クライアント端末から送信された前記受信要求信号に応じて、前記記憶手段に記憶されている前記所定の前記医療画像データを、前記受信要求信号を送信した前記クライアント端末に送信する機能を備え、前記クライアント端末が、前記サーバから送信された前記所定の前記医療画像データを可視画像として出力する画像出力手段を備えたことを特徴とする医療画像集中保管システム。

【請求項 2】 前記画像出力手段が、前記画像入力手段により入力された前記医療画像データをさらに可視画像として出力するものであることを特徴とする請求項 1 記載の医療画像集中保管システム。

【請求項 3】 前記課金情報が、前記医療施設が所有権を有する前記医療画像データの前記サーバにおける保管関連費を含むものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の医療画像集中保管システム。

【請求項 4】 前記デジタル画像取得装置および／または前記クライアント端末が前記医療施設に対して貸与されたものであり、前記課金情報が、前記医療施設に貸与されている前記デジタル画像取得装置および／または前記クライアント端末の賃貸料を含むものであることを特徴とする請求項 1 から 3 いずれか記載の医療画像集中保管システム。

【請求項 5】 前記課金情報が、前記記憶手段に記憶された前記医療画像デ

ータの前記クライアント端末による利用に対するデータ利用費を含むものであることを特徴とする請求項1から4いずれか記載の医療画像集中保管システム。

【請求項6】 前記記憶手段が、高速記憶手段と低速記憶手段とからなり、前記高速記憶手段が該高速記憶手段に記憶されている前記医療画像データを前記クライアント端末に高速に送信可能なものであり、前記低速記憶手段が該低速記憶手段に記憶されている前記医療画像データを前記クライアント端末に低速に送信可能なものであることを特徴とする請求項1から5いずれか記載の医療画像集中保管システム。

【請求項7】 デジタル画像取得装置により取得された医療画像データを入力する画像入力手段と、該画像入力手段により入力された前記医療画像データをネットワークを介して接続されたサーバに送信する第1のデータ送信手段と、前記サーバにおいて記憶されている所定の前記医療画像データの受信を要求する受信要求信号を該サーバに送信する第2のデータ送信手段と、該第2のデータ送信手段により送信された前記受信要求信号に基づく前記所定の前記医療画像データを前記サーバから受信するデータ受信手段と、該データ受信手段により受信された前記所定の前記医療画像データを可視画像として出力する画像出力手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載の医療画像集中保管システムに使用されるクライアント端末。

【請求項8】 前記画像出力手段が、前記画像入力手段により入力された前記医療画像データをさらに可視画像として出力するものであることを特徴とする請求項7記載のクライアント端末。

【請求項9】 ネットワークを介して接続されたクライアント端末から医療画像データを受信する第1のデータ受信手段と、該第1のデータ受信手段により受信された前記医療画像データを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶されている所定の前記医療画像データの受信を要求する受信要求信号を前記クライアント端末から受信する第2のデータ受信手段と、該第2のデータ受信手段により受信された前記受信要求信号に基づいて前記所定の前記医療画像データを前記クライアント端末に送信するデータ送信手段と、前記クライアント端末を備えた医療施設に対する課金情報を自動的に出力するオンライン課金手段とを備えたことを

特徴とする請求項 1 記載の医療画像集中保管システムに使用されるサーバ。

【請求項 1 0】 前記課金情報が、前記医療施設が所有権を有する前記医療画像データの前記サーバにおける保管関連費を含むものであることを特徴とする請求項 9 記載のサーバ。

【請求項 1 1】 前記医療施設に備えられたデジタル画像取得装置および／または前記クライアント端末が前記医療施設に対して貸与されたものであり、前記課金情報が、前記医療施設に貸与されている前記デジタル画像取得装置および／または前記クライアント端末の賃貸料を含むものであることを特徴とする請求項 9 または 1 0 記載のサーバ。

【請求項 1 2】 前記課金情報が、前記記憶手段に記憶された前記医療画像データの前記クライアント端末による利用に対するデータ利用費を含むものであることを特徴とする請求項 9 から 1 1 いずれか記載のサーバ。

【請求項 1 3】 前記記憶手段が、高速記憶手段と低速記憶手段とからなり

前記高速記憶手段が該高速記憶手段に記憶されている前記医療画像データを前記クライアント端末に高速に送信可能なものであり、前記低速記憶手段が該低速記憶手段に記憶されている前記医療画像データを前記クライアント端末に低速に送信可能なものであることを特徴とする請求項 9 から 1 2 いずれか記載のサーバ。

【請求項 1 4】 ネットワークを介して接続されたサーバに医療画像データを送信する処理と、前記サーバに記憶されている所定の前記医療画像データの受信を要求する受信要求信号を該サーバに送信する処理と、前記サーバから前記所定の前記医療画像データを受信する処理と、前記医療画像データを可視画像として出力する処理とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 1 5】 ネットワークを介して接続されたクライアント端末から医療画像データを受信する処理と、該受信された前記医療画像データを記憶する処理と、該記憶された所定の前記医療画像データの受信を要求する受信要求信号を前記クライアント端末から受信する処理と、該受信された受信要求信号に基づいて前記所定の前記医療画像データを前記クライアント端末に送信する処理と、前

記クライアント端末を備えた医療施設に対する課金情報を自動的に出力する処理とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 1 6】 医療施設に備えられたクライアント端末により、デジタル画像取得装置において取得された医療画像データを入力し、該入力された医療画像データをネットワークを介して接続されたサーバに送信し、

該サーバにより、該送信された前記医療画像データを記憶し、

前記クライアント端末により、前記サーバにおいて記憶されている所定の前記医療画像データの受信を要求する受信要求信号を前記サーバに送信し、

該サーバにより、該送信された前記受信要求信号に応じて前記所定の前記医療画像データを前記クライアント端末に送信し、

前記クライアント端末により、該送信された前記所定の前記医療画像データを可視画像として出力し、

前記サーバにより、前記医療施設に対する課金情報を自動的に出力することを特徴とする医療画像集中保管方法。

【請求項 1 7】 前記課金情報が、前記医療施設が所有権を有する前記医療画像データの前記サーバにおける保管関連費を含むものであることを特徴とする請求項 1 6 記載の医療画像集中保管方法。

【請求項 1 8】 前記デジタル画像取得装置および／または前記クライアント端末を前記医療施設に貸与し、前記課金情報が、前記医療施設に貸与されている前記デジタル画像取得装置および／または前記クライアント端末の賃貸料を含むものであることを特徴とする請求項 1 6 または 1 7 記載の医療画像集中保管方法。

【請求項 1 9】 前記課金情報が、前記サーバにおいて記憶されている前記医療画像データの前記クライアント端末による利用に対するデータ利用費を含むものであることを特徴とする請求項 1 6 から 1 8 いずれか記載の医療画像集中保管方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療画像集中保管システムおよび方法に関し、特に詳しくは、医療施設が所有する医療画像データを医療施設から利用することが可能な状態で医療施設の外部において集中保管する医療画像集中保管システムおよび方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、開業医や病院等の医療施設において、種々の医療画像、すなわち、X線画像、CT画像、MR画像等が撮影され利用されている。このような医療画像は、患者の傷病の変化を知るために保管しておく必要があり、また法律で所定期間の保管が義務付けられているため、病院等においては保管する医療画像の枚数が日々増えていくことになる。従来、この医療画像は、ハードコピーそのままの形態で保管されていたため、保管スペースの確保、管理作業、検索作業は各医療施設にとって大きな負担になっていた。

【0003】

一方、医療画像等の画像からデジタル画像を生成し、画像データの形で光ディスク、磁気ディスク等の記録媒体に検索可能に記録（ファイリング）する、いわゆる画像ファイリング装置が既に提案されている。この画像ファイリング装置を用いて医療画像を記録媒体に記録すれば、画像保管の際の省スペース、省力化の実現が可能となり、また画像の検索作業も容易かつ高速化される。

【0004】

しかしながら、デジタル画像を生成するデジタル画像取得装置や画像ファイリング装置等は非常に高額な装置であり、また、設置するためには設置スペースを確保しなければならないため、開業医等の比較的小規模な医療施設においてこのような設備を備えることは困難であった。

【0005】

この問題を解決するために、医療施設から医療画像のハードコピーを非電子的手段により運搬してデータセンターに集め、データセンターにおいて医療画像をフィルムデジタイザーなどによりデジタル化し、センター内に設置された大容量記憶装置に記憶させて集中保管するサービスが提案されている。このサービスに

において、各医療施設がセンターに保管されている医療画像を利用したいときには、センターに出力要請をして、フィルム出力された医療画像を送付してもらうことができる。また、センターの大容量記憶装置とネットワーク接続が可能なワークステーションを設置することが可能な医療施設では、このワークステーションから直接センターの大容量記憶装置にアクセスして医療画像データをダウンロードすることができる。なお、大容量記憶装置における記憶スペースの利用や出力サービスに対しては、それぞれ記憶容量や出力回数に応じて課金が行なわれる。

【0006】

このサービスを利用すれば、小規模な医療施設は高額な装置を購入することなく、医療施設の内部における医療画像保管スペースを削減することが可能になり、また、画像保管に関連する作業の省力化や検索作業の高速化が可能になる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記サービスでは、医療画像はデータセンターにおいてデジタル化された画像データとして保管されているが、医療施設が画像データを参照するための端末等を備えていない場合には、フィルム出力された医療画像を用いて診断を行わなければならない。このため、医療施設においては、診断の内容に応じて医療画像に画像処理を施すことができる、或いは、多数の医療画像の中から所望の画像を容易に検索することができる等のデジタル化のメリットを受けることができなかった。また、医療施設が画像データを参照するための端末等を備えている場合でも、医療施設において発生する医療画像はフィルム出力されたものであり、フィルムが運搬されてデジタル化されデータセンターに保管されるまでには時間を要するため、データセンターに保管を依頼する前に読影する可能性の高い当日撮影された（撮影された当日に診断に供される）最新の画像は、上記のようなデジタル化のメリットを受けることができなかった。しかしながら、最新の画像は診断のために詳細に読影されるものであるため、診断性能を向上させ得る画像処理を利用できるようにすることが望まれている。

【0008】

また、上記サービスでは、医療施設とデータセンターとの間で運搬という非電

子的手段により医療画像の受渡しが行なわれるため、データセンターにおいて、画像の受入やデジタル化などの作業が必要であり、また、課金する金額の計算等の課金処理も手動で行なわなければならなかった。

【0009】

本発明は、上記事情に鑑みて、医療施設において診断に供される全ての医療画像がデジタル化のメリットを受けることを可能とするとともに、データセンターにおける煩雑な作業を削減し、課金処理も自動的に行なうことを可能とした、医療画像集中保管システムおよび方法並びにその方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明による医療画像集中保管システムは、医療施設に備えられた、デジタル画像取得装置により取得された医療画像データを入力する画像入力手段を備え、ネットワークを介して医療画像データの送受信を行なうクライアント端末と、

クライアント端末にネットワークを介して接続された、クライアント端末から送信された医療画像データを記憶する記憶手段と、医療施設に対する課金情報を自動的に出力するオンライン課金手段とを備えたサーバとからなり、

クライアント端末が、記憶手段に記憶されている所定の医療画像データの受信を要求する受信要求信号をサーバに送信する機能を備え、サーバが、クライアント端末から送信された受信要求信号に応じて、記憶手段に記憶されている所定の医療画像データを、受信要求信号を送信したクライアント端末に送信する機能を備え、クライアント端末が、サーバから送信された所定の医療画像データを可視画像として出力する画像出力手段を備えたことを特徴とするものである。

【0011】

また、上記画像出力手段を、画像入力手段により入力された医療画像データをさらに可視画像として出力するものとしてもよい。

【0012】

ここで、課金情報とは、医療施設に対して課金される種々の費用を意味するものであり、医療施設が所有権を有する医療画像データのサーバにおける保管関連

費や、医療施設に貸与されているデジタル画像取得装置やクライアント端末の賃貸料や、記憶手段に記憶されている医療画像データのクライアント端末による利用に対するデータ利用費などがこれに含まれる。すなわち、医療施設に対して課金される費用を合わせたものを意味する。

【0013】

保管関連費とは、保管に要する記憶スペースの利用料金、記憶手段に記憶されている医療画像データのメンテナンス料金、医療画像データの消去サービス料金等、サーバにおいて保管されている医療画像データの保管に関連する種々の料金を含むものである。ここで、記憶スペースの利用料金とは、記憶手段に記憶された画像データの画像サイズを累積して算出されるものでもよいし、例えば一年単位で、予め所定の記憶スペースを一括して貸与して年間利用料金として課すものなどでもよい。また、メンテナンス料金とは、画像データの保管媒体の変更など、種々の事情に応じて画像データを適宜管理するために要する費用であり、画像ごとに一定金額を定めたものでもよいし、例えば、3年以内、3～5年、5～10年等、保管期間を適当に分割して各期間ごとに異なる料金を設定して古いデータ程高い金額を課金する形態なども可能である。また、画像データの消去サービス料金とは、画像データの消去に係る手間や報告に要する費用であり、例えば1画像ごとに一定金額が課金されるものである。

【0014】

賃貸料とは、医療施設に備えられたデジタル画像取得装置やクライアント端末等の設備のうち、医療施設に貸与されているものに対して課金される費用である。また、クライアント端末やデジタル画像取得装置以外にも医療施設に貸与されている装置等がある場合には、上記賃貸料を、その費用を含むものとしてもよい。なお、ネットワークに接続するための手段（モデムなど）は、外付けであるか内蔵であるかに拘らず、クライアント端末に含まれるものとする。

【0015】

データ利用費とは、記憶手段に記憶されている医療画像データのクライアント端末からの利用に係る料金を意味するものであり、その料金形態は、利用された画像数に応じて課金する形態や、画像サイズに応じて課金する形態など、種々の

形態を採用することができる。

【0016】

なお、「課金情報を自動的に出力するオンライン課金手段」とは、課金情報を自動的に算出する機能を含むものである。

【0017】

また、上記ネットワークには、専用回線やインターネットなど種々のネットワークを利用することができる。

【0018】

また、受信要求信号とは、受信を要求する所定の医療画像データを示す情報を含むものである。なお、クライアント端末から受信を要求する「所定の医療画像データ」は、該クライアント端末からサーバに送信して記憶手段に記憶されている医療画像データに限るものではなく、例えば、提携している他の医療施設が所有権を有する医療画像データなど、記憶手段に記憶されている医療画像データのうちクライアント端末から受信することが可能な医療画像データを意味する。

【0019】

また、画像出力手段には、モニタ等の表示手段を採用することが望ましいが、プリンタ等、医療画像データを可視画像として出力するものであればいかなるものでもよい。

【0020】

また、上記記憶手段を、高速記憶手段と低速記憶手段とからなるものとすることもできる。高速記憶手段とは、記憶している医療画像データをクライアント端末に高速に送信可能な記憶手段を意味するものであり、例えば、ハードディスクやRAIDディスクなどを採用することができる。低速記憶手段とは、記憶している医療画像データをクライアント端末に低速に送信可能な記憶手段を意味するものであり、ライブラリ装置などの大容量記憶装置を採用することができる。

【0021】

本発明の医療画像集中保管システムに使用されるクライアント端末は、デジタル画像取得装置により取得された医療画像データを入力する画像入力手段と、画像入力手段により入力された医療画像データをネットワークを介して接続された

サーバに送信する第1のデータ送信手段と、サーバにおいて記憶されている所定の医療画像データの受信を要求する受信要求信号をサーバに送信する第2のデータ送信手段と、第2のデータ送信手段により送信された受信要求信号に基づく所定の医療画像データをサーバから受信するデータ受信手段と、データ受信手段により受信された所定の医療画像データを可視画像として出力する画像出力手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0022】

本発明の医療画像集中保管システムに使用されるサーバは、ネットワークを介して接続されたクライアント端末から医療画像データを受信する第1のデータ受信手段と、第1のデータ受信手段により受信された医療画像データを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶されている所定の医療画像データの受信を要求する受信要求信号をクライアント端末から受信する第2のデータ受信手段と、第2のデータ受信手段により受信された受信要求信号に基づいて所定の医療画像データをクライアント端末に送信するデータ送信手段と、クライアント端末を備えた医療施設に対する課金情報を自動的に出力するオンライン課金手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0023】

また、ネットワークを介して接続されたサーバに医療画像データを送信する処理と、サーバに記憶されている所定の医療画像データの受信を要求する受信要求信号をサーバに送信する処理と、サーバから所定の医療画像データを受信する処理と、医療画像データを可視画像として出力する処理とをコンピュータに実行させるためのプログラムを提供してもよい。

【0024】

また、ネットワークを介して接続されたクライアント端末から医療画像データを受信する処理と、受信された医療画像データを記憶する処理と、記憶された所定の医療画像データの受信を要求する受信要求信号をクライアント端末から受信する処理と、受信された受信要求信号に基づいて所定の医療画像データをクライアント端末に送信する処理と、クライアント端末を備えた医療施設に対する課金情報を自動的に出力する処理とをコンピュータに実行させるためのプログラムを

提供することもできる。

【0025】

本発明による医療画像集中保管方法は、医療施設に備えられたクライアント端末により、デジタル画像取得装置において取得された医療画像データを入力し、入力された医療画像データをネットワークを介して接続されたサーバに送信し、サーバにより、送信された医療画像データを記憶し、クライアント端末により、サーバにおいて記憶されている所定の医療画像データの受信を要求する受信要求信号をサーバに送信し、サーバにより、送信された受信要求信号に応じて所定の医療画像データをクライアント端末に送信し、クライアント端末により、送信された所定の医療画像データを可視画像として出力し、サーバにより、医療施設に対する課金情報を自動的に出力することを特徴とするものである。

【0026】

なお、上記課金情報の詳細は上述したものと同様である。

【0027】

【発明の効果】

上記のように構成された本発明の医療画像集中保管システムおよび方法によれば、医療施設にデジタル画像取得装置を備えて医療画像データを取得するから、最新の画像をハードコピーの状態ではなく画像データとして取得することが可能になり、最新の画像を診断する際に、画像処理等の診断性能を向上させ得る機能を利用することが可能になる。また、サーバとネットワークを介して接続されたクライアント端末を医療施設に備えるから、サーバにおいて記憶されている医療画像データも医療施設において画像データとして利用することができる。すなわち、全ての医療画像においてデジタル化のメリットを得ることが可能になる。

【0028】

なお、デジタル画像取得装置やクライアント端末を医療施設に有償で貸与するようにすれば、医療施設において高額な設備を購入する必要がないため負担を軽減することができる。すなわち、従来、小規模な医療施設において高額なデジタル画像取得装置等の設備を備えることは、多額の初期投資を要するなどの理由により困難であったが、これらの設備を有償で貸与すれば、小規模な医療施設にお

いても、比較的低額の費用で、デジタル化のメリットを得ることが可能になる。

【0029】

また、医療施設に備えられたクライアント端末とサーバとをネットワークを介して接続するから、クライアント端末からサーバに医療画像データを送信し、サーバの記憶手段に直接画像データを記憶させることが可能になり、画像の運搬や受入作業等、サーバ側における煩雑な作業を削減することが可能になり、作業に伴う人件費等を削減することができる。

【0030】

また、データの送受信をネットワークを介して電子的手段により行なうことができるから、自動的に課金処理を行なうことが可能になり、オンライン課金を実現することができる。

【0031】

なお、デジタル画像取得装置からクライアント端末に入力された医療画像データを、サーバに送信する前に可視画像として出力すれば、サーバに医療画像データを送信する前に画像を確認することが可能になり、即時診断したい画像データをすぐに参照することができるし、また、撮影ミスのため不要となる画像データをサーバに送信する前に排除することができる。すなわち、画像データの送信に要する時間や、サーバに記憶させる画像データの容量（記憶スペースの利用料金や画像消去サービス料金等）を削減することができる。

【0032】

なお、サーバに備えられた記憶手段を高速記憶手段と低速記憶手段とからなるものとすれば、より大容量の記憶容量を確保することが可能になり、さらに、クライアント端末からの受信要求がある可能性が高い（例えば、比較的新しい）画像データを高速記憶手段に記憶させ、その他の画像データを低速記憶手段に記憶させるなどすれば、クライアント端末からの受信要求に応じた画像データの送信をさらに効率的に行なうことができる。

【0033】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の医療画像集中保管システムの実施の形態を図面に基づいて説明

する。図 1 は本発明における医療画像集中保管システムの全体を示すシステム構成図である。

【 0 0 3 4 】

本実施形態による医療画像集中保管システムは、医療施設に設けられた、デジタル画像取得装置（C R 装置）10 およびクライアント端末20と、インターネット30を介してクライアント端末20と接続されている、データセンターに設けられたサーバ40とにより構成されている。

【 0 0 3 5 】

デジタル画像取得装置10は、医療施設において撮影された画像を画像データとして生成する装置であり、被写体に放射線を照射することにより撮影された放射線画像を記録した蓄積性蛍光体シートから、記録された画像を読み取って画像データを取得するものである。このデジタル画像取得装置10は、データセンターから医療施設に対して貸与されているものである。

【 0 0 3 6 】

クライアント端末20は、ハードディスクやCPU等を備えた本体21と、モニター22と、図 1 に図示しないキーボードやマウス等の入力手段55（図 2 参照）とにより構成され、本体21に内蔵されたモデムを介してインターネット30に接続されている。

【 0 0 3 7 】

本体21は、図 2 に示すように、デジタル画像取得装置10から画像データ S を入力する画像入力手段23と、データの転送、プログラムの実行、画像圧縮、画像処理等を行なう機能や、電子カルテ出力手段29と画像出力手段28とを連携させて出力させる連携出力手段の機能を備えた制御手段26と、インターネット30を介して行われるデータの送受信の制御を行なう送受信制御手段27とを備えている。また、本体21に内蔵されたハードディスクには、カルテデータを記憶する電子カルテ記憶手段24と、プログラムを記憶するプログラムファイル28とが含まれる。また、プログラムファイル28には、モニター22に表示するインターネットウェブブラウザの表示用プログラム、インターネットウェブブラウザ上で動作する電子カルテ作成ソフトのプログラム、制御手段26によって行なわれる各種処理の制御プログ

ラム等が記憶されている。

【0038】

モニタ22は、画像出力手段51と電子カルテ出力手段52との2つの出力手段の機能を備えた出力手段であり、具体的には、インターネットウェブブラウザを用いて画像データを出力する画像出力手段51と、同じくインターネットウェブブラウザを用いてカルテデータを出力する電子カルテ出力手段52とを含み、各データを可視画像として出力するものである。すなわち、モニタ22は、インターネット30を介してサーバ40から受信した画像データを出力するウェブブラウザ画面と、電子カルテ記憶手段に記憶されている電子カルテを出力するウェブブラウザ画面とを、同時に或いは各別に出力可能なものである。

【0039】

入力手段55は、上述したように、マウスやキーボード等を意味するものであり、画像データの受信を要求する際にサーバ40に送信する受信要求信号の入力や、電子カルテの作成および電子カルテへの診断結果の記録等、種々の入力の際に用いられるものである。

【0040】

サーバ40は、送受信制御手段41、制御手段42、画像データベース43および44、オンライン課金手段45、付帯情報データベース46、プログラムファイル47を備えて構成されている。

【0041】

送受信制御手段41は、データ送信手段とデータ受信手段の両方の機能を有するものであり、インターネット30を介してクライアント端末20からデータを受信する制御や、クライアント端末20にデータを送信する制御を行なうものである。

【0042】

制御手段42は、データの転送やプログラムの実行、画像データの圧縮および伸長、オンライン課金手段45への処理の転送等の制御を行なうものである。

【0043】

画像データベース43および44は、画像データを記憶する記憶手段であり、画像データベース43、44の利用を契約した医療施設ごとに記憶スペースが区分されて

提供されている。画像データベース（高速）43は、制御手段42から画像データを高速に呼び出すことができるハードディスク等の記憶装置であり、主にクライアント端末20から受信要求が行なわれる可能性が高い画像データを記憶している。また、画像データベース（高速）43は比較的大容量ではあるが記憶可能容量が限られた記憶装置であるため、各画像データはその用途に応じて適宜圧縮されて記憶されている。すなわち、例えば、医療施設において撮影された直後に送信された診断用の画像データは、圧縮率の低い可逆圧縮を施された画像データとして記憶され、また、診断後の画像データは、参照用にさらに圧縮率の高い非可逆圧縮を施されて記憶される。一方、画像データベース（低速）44は、制御手段42から画像データを低速に呼び出すことが可能なライブラリ装置等の大容量記憶装置であり、長期保管対象の画像データ等を記憶している。

【0044】

オンライン課金手段45は、課金処理手段45aと、課金情報データベース45bと、出力手段45cとにより構成されるシステムである。課金処理手段45aは、画像データベース43および44に記憶されている画像データの記憶スペース利用料金やメンテナンス料金、画像データの消去サービス料金などからなる保管関連費等の課金情報を医療施設ごとに算出して課金情報データベース45bに記憶させたり、定期的に医療施設に対する課金情報を出力手段（プリンタ）45cにより出力させる制御を行なう。なお、この出力手段45cはプリンタに限るものではなく、インターネット30を介してクライアント端末20に課金情報を送信するものなど、医療施設に対する課金情報を出力する種々の手段を用いることができる。

【0045】

付帯情報データベース46は、画像データベース43および44に記憶されている画像データに関連する付帯情報を記憶するものであり、例えば、各画像データの撮影情報（撮影部位、撮影日時など）、患者ID、診断状況ステータス、圧縮情報、さらに各画像データが属する検査の整理番号等が記憶されている。なお、診断状況ステータスとは「診断待ち」、「診断済み」等のステータスを画像ごとに記録しているものであり、圧縮情報とは、画像データが可逆圧縮されたものであるか、或いは非可逆圧縮されたものであるかなどの情報を記録したものである。

【 0 0 4 6 】

プログラムファイル47には、クライアント端末20のモニタ22に表示されたインターネットウェブブラウザ上に表示する画面のプログラムや、画像データベース43および44から画像データを検索するためのプログラム、その他、制御手段42によって行なわれる各種処理の制御プログラム等、種々のプログラムが記憶されている。

【 0 0 4 7 】

次に、以上のように構成された本実施形態の医療画像集中保管システムの作用について説明する。

【 0 0 4 8 】

1. 画像データの保管

医療施設において、デジタル画像取得装置10により取得された画像データ S は、画像入力手段23によりクライアント端末20に入力される。入力された画像データ S はクライアント端末20において制御手段26に入力され、制御手段26から送受信制御手段27、インターネット30を介してサーバ40に送信される。この際、画像データ S はこれから診断に供される診断用画像であるため、制御手段26において画質の劣化が少ない可逆圧縮を施されてサーバ40に送信される。

【 0 0 4 9 】

サーバ40は、クライアント端末20から送信された画像データ S を送受信制御手段41により受信し、制御手段42を介して画像データベース（高速）43に記憶させる。同時に、画像データ S が画像データベース（高速）43に記憶されたことを示す情報が画像データ S のサイズを示す情報とともに制御手段42から課金処理手段45 a に入力され、そのサイズに応じた記憶スペース利用料が課金処理手段45 a において算出されて課金情報データベース45 b に記憶される。なお、記憶スペース利用料の課金形態としては、医療施設との契約により所定容量の記憶スペースを定額で貸与して課金する形態と、画像サイズに応じて画像ごとに料金を課金する形態とがあるが、本実施形態では画像ごとに料金を課金する形態について説明する。

【 0 0 5 0 】

2. 画像データの利用

医師等の利用者が、画像の診断や確認等を行なうために、サーバ40において保管されている画像データを利用するときには、クライアント端末20からインターネット30を介してサーバ40にアクセスすることにより、画像データを受信して利用することができる。以下、図3に示すデータ利用処理のフローを参照して説明する。

【0051】

クライアント端末20からサーバ40にアクセスすると（ステップS11）、サーバ40はメニュー画面をクライアント端末20に送信する（ステップS21）。クライアント端末20のモニタ22にメニュー画面が表示されると、利用者はデータ保管処理またはデータ利用処理のうち、所望の処理を選択して入力する（ステップS12）。ステップS12において「2. データ利用」が入力されサーバ40に送信されると、サーバ40はデータ利用画面を送信し（ステップS22）、クライアント端末20のモニタ22にデータ利用画面が表示される（ステップS13）。

【0052】

データ利用画面とは、予め検査ごとに付されている検査整理番号や、画像データの利用目的（診断、確認、参照等）を入力するための画面であり、ここで入力された検査整理番号や利用目的に応じて、サーバ40は画像の種類や圧縮方式等の利用可能範囲を指定した利用目的別画面を送信する（ステップS23）。すなわち、入力された検査整理番号に基づいて、サーバ40に備えられた付帯情報データベース46を参照して患者や利用可能な画像データ（当日画像、過去画像があるかなど）を特定し、この特定された画像データごとに圧縮方式の利用可能範囲を示した画面を利用目的別画面としてクライアント端末に送信する。なお、利用可能範囲とは、1つの検査につき、利用目的別に課金を行なうために設けられているものであり、例えば、利用目的が「診断」であれば利用可能範囲は広がるがデータ利用料は高く設定され、利用目的が「確認」であれば利用可能範囲は狭くなるがデータ利用料は低く設定されている。

【0053】

すなわち、利用目的が「診断」とは、診断を行なう医師が利用することを意味

するものであり、画像の種類の利用可能範囲は当日画像（診断前ステータス）および過去画像、圧縮方式（画素密度）の利用可能範囲は可逆（高密度）および非可逆（低密度）とされており、ステップ S14における利用目的別画面には、これらの利用可能範囲から画像種類や圧縮方式を選択できるような形式で画面が表示される。また、利用目的が「確認」とは、画像の診断結果を確認する医師が利用することを意味するものであり、画像の種類の利用可能範囲は当日画像（診断済みステータス）および過去画像、圧縮方式（画素密度）の利用可能範囲は非可逆（低密度）のみとされている。すなわち、診断の際に必要なとなるような高密度の画像は必要ないため、圧縮方式は非可逆圧縮のみに限定されている。また、利用目的「参照」とは、一般の医師が画像や診断結果を参照する際の利用目的であり、画像の種類の利用可能範囲は診断済みステータスのキー画像（診断のキーとなった画像）のみ、圧縮方式（画素密度）の利用可能範囲は非可逆（低密度）のみとされている。なお、各画像データのステータスや圧縮方式等に関する情報は、付帯情報データベース46を参照することにより得ることができる。

【 0 0 5 4 】

ステップ S14において、表示された利用可能範囲の中から所望のものを選択して受信要求ボタンを押すと、選択された画像の種類および圧縮方式の情報を含む受信要求信号がクライアント端末20からサーバ40に送信され、サーバ40はその受信要求信号に応じて選択された圧縮方式で圧縮された画像データをクライアント端末20に送信する（ステップ S24）。クライアント端末20は、受信した画像データをモニタ22（画像出力手段51）に表示させる（ステップ S15）。ここで、上記ステップ S13において利用目的を「診断」若しくは「確認」とした場合には、クライアント端末20が画像データを受信して表示させる際に所望の画像処理を利用することができる。すなわち、必要に応じて画像処理を修正したり最適化したりすることができる。つまり、診断や確認の際には、診断性能を向上させるために画像処理を施すことが望ましく、その画像処理の種類は撮影部位や画像の状態などによって異なることがあるため、画像を表示する際に画像処理を変更可能な形態で利用できるようにすることが望ましい。また、「参照」の場合には、通常は、既に確定した条件で画像処理済の固定的データを表示することが望ましい。な

お、クライアント端末20における画像処理の利用を許可するか否かの制御はサーバ40において行なわれる。

【 0 0 5 5 】

また、サーバ40においては、ステップ S 24において画像データをクライアント端末20に送信した後、この処理に対する課金を行なう（ステップ S 25）。すなわち、1 検査につき利用目的別に定められたデータ利用料を医療施設ごとに累積し、課金情報データベース45 b に記憶させる。

【 0 0 5 6 】

3. 電子カルテの利用

クライアント端末20において電子カルテを利用する際には、インターネットウェブブラウザ上で動作する電子カルテ作成ソフトを立ち上げて所望の電子カルテをモニタ22（電子カルテ出力手段52）に表示させる。例えば、サーバ40から画像データを受信してモニタ22に表示させたときに、表示された画像データに関連する電子カルテを利用するためには、画像データを表示しているブラウザ画面上に設けられた「カルテ参照ボタン」を押せば、制御手段26により自動的に電子カルテ作成ソフトが立ち上げられ、表示されている画像データに関連するカルテデータが電子カルテ記憶手段24から検索されてモニタ22（電子カルテ出力手段52）の電子カルテ用ブラウザ画面に表示される。なお、電子カルテ記憶手段24に記憶されている個々のカルテデータには、画像データと関連付ける関連情報が付されており、制御手段26はこの関連情報を参照して電子カルテの検索を行なう。また、関連する電子カルテが電子カルテ記憶手段24に存在しない場合には、電子カルテ用ブラウザ画面には未記入のカルテデータが表示され、ここで診断結果等を入力することにより新たに電子カルテが作成される。

【 0 0 5 7 】

また、電子カルテを利用するためには、上記の方法の他、プログラムファイル28に記憶されている電子カルテ検索用画面のプログラムを入力手段55から呼び出してモニタ22に表示させ、この画面上で患者 I D 等の所定の条件を入力することにより、モニタ22（電子カルテ出力手段52）にカルテデータを表示させることもできる。さらに、表示されたカルテデータに関連する画像データを利用するため

には、カルテデータを表示しているブラウザ画面上に設けられた「画像参照ボタン」を押せば、制御手段26により自動的に表示されているカルテデータに関連する画像データの受信を要求する受信要求信号がサーバ40に送信され、送信された受信要求信号に応じてサーバ40から送信された画像データがモニタ22（画像出力手段51）の画像用ブラウザ画面に表示される。

【0058】

4. 課金情報の出力

オンライン課金手段45に設けられた課金処理手段45aは、課金情報データベース45bに記憶されている費目別（賃貸料、保管関連費、データ利用料等の別）の課金情報を定期的（例えば1ヶ月ごと）に医療施設別に合計して、各医療施設に対する課金情報（請求金額）を出力する。

【0059】

具体的には、賃貸料としては、データセンターから医療施設に貸与されているデジタル画像取得装置10の利用料金（A円／月）が課金される。

【0060】

保管関連費としては、医療施設別の、記憶スペース利用料金（B円／画像サイズ）の1ヶ月間累計（ $B \times i$ 円）、サーバ40において記憶されている画像データのメンテナンス料金（1～3年前：C円／画像、3～5年前：D円／画像、5～10年前：E円／画像）の1ヶ月分合計（ $x C + y D + z E$ 円）、1ヶ月間に依頼された画像データの消去サービス料金（F円／画像）の累計（ $F \times j$ 円）が課金される。

【0061】

データ利用費としては、医療施設別の、診断目的利用料（G円／検査）、確認目的利用料（H円／検査）、参照目的利用料（J円／検査）の、各目的別検査数に応じた1ヶ月分合計（ $k G + m H + n J$ 円）が課金される。

【0062】

すなわち、課金情報データベース45bに記憶されている、賃貸料、保管関連費、データ利用費等の費目別課金情報の医療施設別の合計金額（ $A + i B + x C + y D + z E + j F + k G + m H + n J$ ：円）が、課金処理手段45aにより算出さ

れて出力手段45cにより出力される。

【0063】

なお、上記実施形態においては、当日画像（診断前ステータス）の画像データもサーバ40に送信して記憶させる形態を示したが、クライアント端末20に設けられたハードディスクに当日画像記憶手段25を備えて当日画像（診断前ステータス）の画像データを記憶させることもできる。この場合、診断前の当日画像は、画像入力手段23により入力され、制御手段26を介して当日画像記憶手段25に記憶され、入力手段55による要求に応じて画像出力手段51に出力され診断に供される。なお、診断が終わった後には可逆圧縮されてサーバ40に送信される。

【0064】

この形態によれば、高密度の画像であることが要求される診断前の画像をサーバ40から受信することなく診断に供することができるので、画像データの受信に要する時間を削減することができる。具体的には、診断用（可逆圧縮）の当日画像の受信には1画像あたり約5分要するが、参照用（非可逆圧縮）の過去画像は1画像あたり約20～30秒で受信できる（ISDN利用の場合）。

【0065】

なお、上記実施形態においては、ネットワークにインターネットを採用した形態を示したが、本発明の医療情報出力システムおよび方法はこの形態に限るものではなく、一般的な種々のネットワークを用いて実現することができる。

【0066】

なお、上記実施形態においては、記憶スペース利用料として画像ごとに料金を課金する形態を示したが、医療施設との契約により所定容量の記憶スペースを定額で貸与する形態を採用した場合には、定期的に課金情報を出力する際に、その期間（例えば1ヶ月）の定額料金を記憶スペース利用料として課金する。また、この形態では、医療施設は契約した所定容量の範囲内で記憶スペースを利用することができるが、所定容量を超えるとときに、画像ごとに課金する形態を採用して所定容量を超える部分の記憶スペースに対する課金を行なうようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態による医療画像集中保管システムのシステム構成図

【図 2】

その実施形態のクライアント端末およびサーバの詳細構成を示す構成図

【図 3】

本発明の一実施形態による医療画像集中保管システムの画像データ利用処理フロー

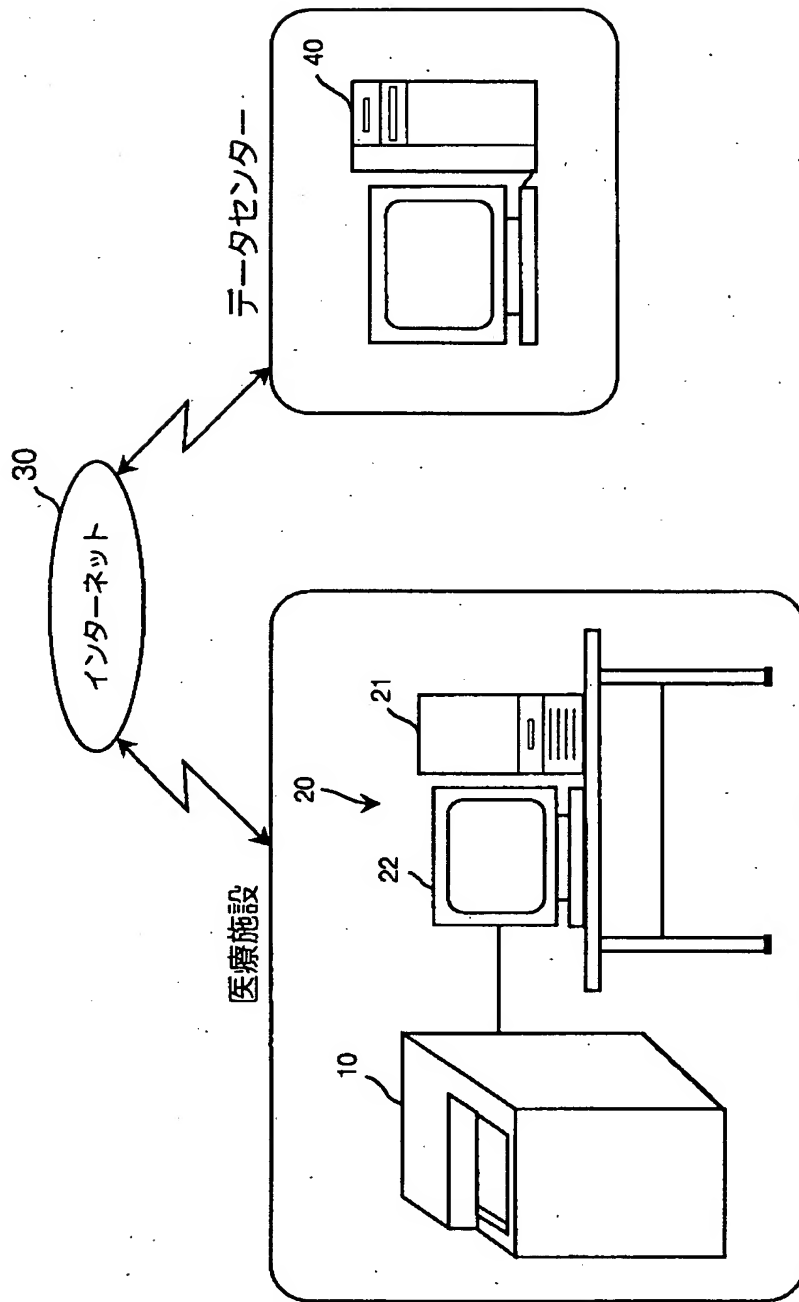
【符号の説明】

- 10 デジタル画像取得装置
- 20 クライアント端末
- 23 画像入力手段
- 26、42 制御手段
- 27、41 送受信制御手段
- 30 インターネット
- 40 サーバ
- 43、44 画像データベース
- 45 オンライン課金手段
- 51 画像出力手段

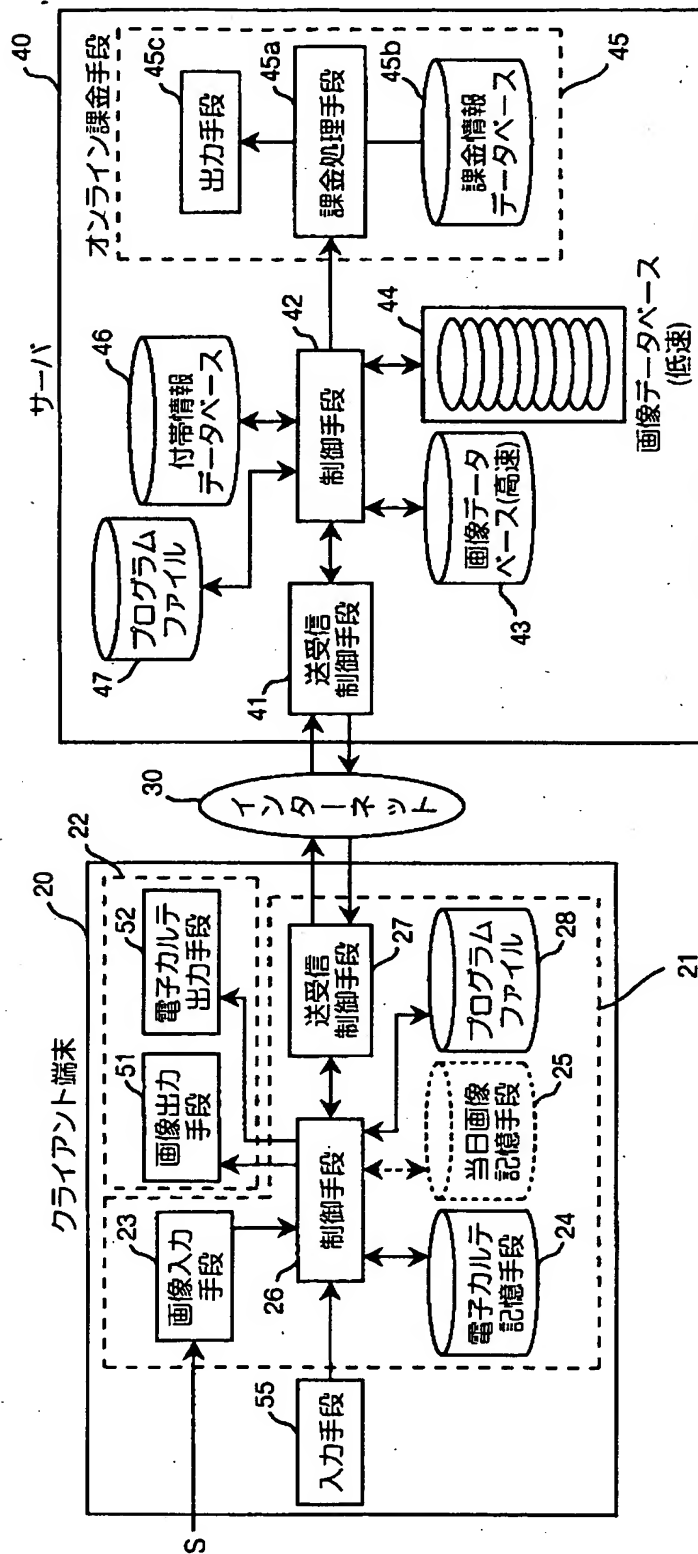
【書類名】

図面

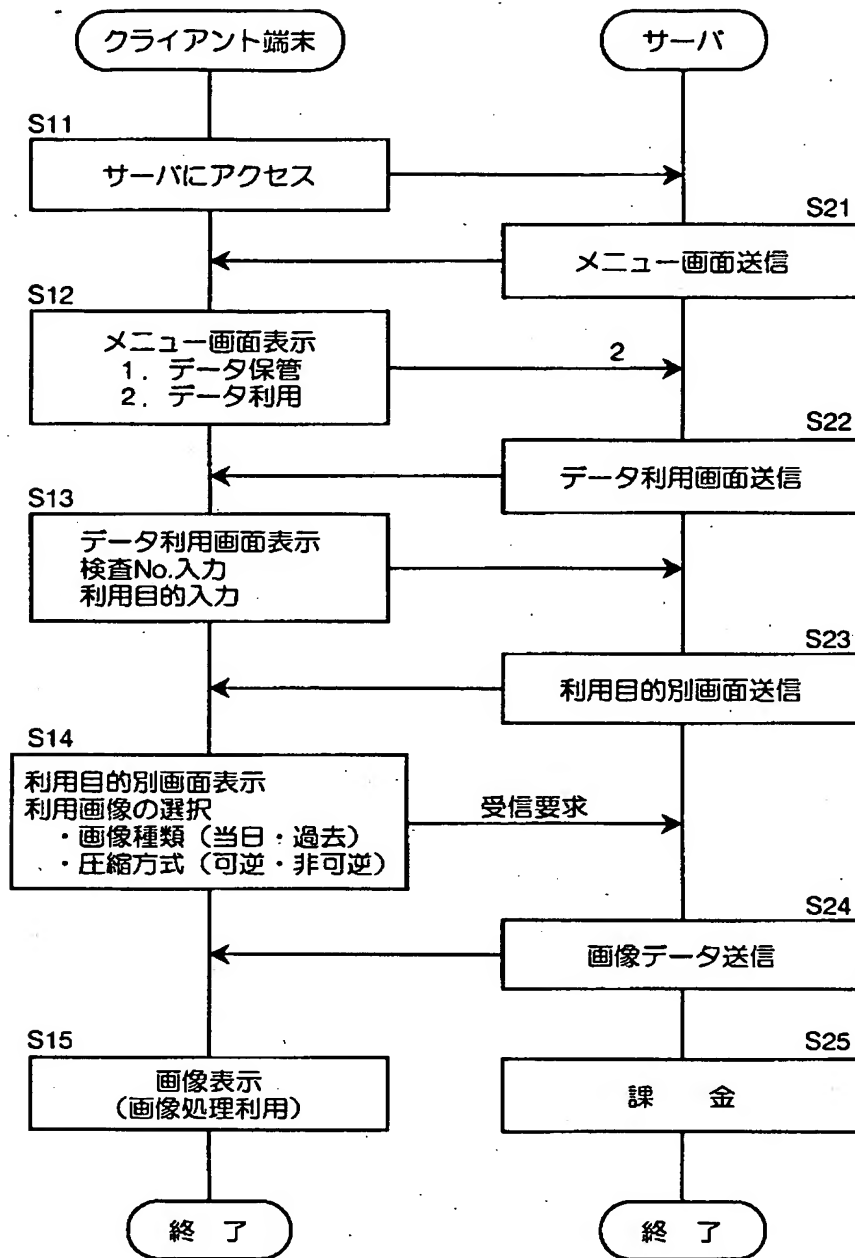
【図1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 医療施設において診断に供される全ての医療画像がデジタル化のメリットを受けることを可能とするとともに、データセンターにおける煩雑な作業を削減し、課金処理も自動的に行なうことを可能とする。

【解決手段】 医療施設に、デジタル画像取得装置10と、デジタル画像取得装置10から医療画像データを入力することが可能なクライアント端末20とを備え、クライアント端末20とサーバ40とをネットワーク30を介して接続し、サーバ40が、クライアント端末20から受信した医療画像データを記憶する記憶手段と、医療施設に対する課金情報を自動的に出力するオンライン課金手段とを備える。クライアント端末20が、受信要求信号をサーバ40に送信することにより、所定の画像データをサーバ40から受信して、画像出力手段51により出力する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-064554
受付番号	50100327251
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成13年 3月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 3月 8日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼210番地
【氏名又は名称】	富士写真フイルム株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-20 B ENEX S-1 7階 柳田国際特許事務所
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-20 B ENEX S-1 7階 柳田国際特許事務所
【氏名又は名称】	佐久間 剛

特2001-064554

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社